

## 如何巧妙应对超声设备“死机”故障

超声设备的“死机”故障如同计算机常碰到的“死机”故障一样，有时会通过关机，然后再开机，机器就会正常工作。但有时“死机”现象无论通过什么应急手段都排除不了，在这种情况下，维修工作者切不可心急，应耐心细致的去查找“死机”故障形成的原因，从而排除“死机”故障。

### 故障现象 1

开机自检失败，机器起动不起来。打开机器前端盖，给机器送电后，测量机器直流工作电压，VP2 电压等于+3.8V，正常值 VP2 = +5V。因为此组电源与彩超前端板及通道板有关，所以先拔下探头，然后开机，机器仍然起动不起来。查机器前端通道板 CB0-CB8 共八块，先拔下其中 4 块，再开机，机器自检通过，检测 VP2 = +5V 不变。恢复前端通道板当其超过 5 块，起动机器，VP2 电压就低于 4.5V，有时低至 4.3V，机器自检不能通过，就出现“死机”故障。分析原因，是否 VP2 直流+5V 电源带载能力差引起的“死机”问题？联系飞利浦厂家，借来新电源箱，试机 VP2=+5V 不变，机器自检通过，工作正常，“死机”故障排除。所以认为此故障是 VP2 电源带载能力差，引起在开机过程中+5V 电源压降大，从而引起开机自检不过，出现“死机”故障。

### 故障现象 2

图像“冻结”，操作键不好用。关机后再开机，机器起动不起来，监视器屏幕是“灰屏”，即什么显示也没有。利用彩超维修用备份起动盘起动也不能排除“死机”故障。检查机器内各组直流工作电压，全部正常。怀疑机器软件故障，但重新安装机器软件时，总是在软件安装到一半的时候就停下来，不再往下进行，所以也不能解决“死机”问题。最后查到机器主板，经替换检查发现主板上的内存条有问题，换了一块内存条后，机器“死机”故障排除。开机机器自检，工作都正常。“死机”故障的原因是机器主板内存条损坏引起的。这次维修经历告诉我们，有时处理“死机”问题要想的全面些，甚至复杂些。

### 故障现象 3

在正常操作过程中，机器经常无规律的“死机”，有时关机后再重新开机，机器又恢复正常工作。但有时再开机，机器仍旧“死机”。有时出现“死机”故障时，稍等一会，机器又可自行恢复正常。开始想的比较复杂，怀疑的地方都采取过措施，但都不能排除“死机”故障。后来在随机观察中发现，机器在正常操作过程中，“冻结”图象，进行测量后，再按冻结键，以解除“冻

结”图象，但此机器回复不到实时检查状态。几次实验，都是在图象冻结，进行必要的测量后，不能再进行下一步操作检查，因此怀疑机器冻结键有问题。打 开机盖检查，发现机器的冻结键由于频繁的操作使用，使按键磷铜片有裂缝，引起按键开关的弹性改变，在机器正常操作过程中，按下冻结键后，开关闭合，图像冻结，松开按键，其按键开关应马上断开，以便进行其它操作。但由于此开关磷铜片裂缝，弹性不足，在按键开关外力松开时，其接点不是立即弹开，而是非常缓慢的 弹开。这个弹开过程需要的时间，有时短一些，有时长一些，而处于这个时间过程中，操作其它功能键都不好用，出现“死机”故障。解决的方法：由于开关磷铜片 有裂缝，开关弹隆变差，使这个开关不能再使用，又由于这个开关比较特殊，市场上不能买到，所以就从键盘其它位置上找了一个不太常用的开关换过来，从此机器 “死机“故障再也没出现过。

#### 故障现象 4

2006 年 2 月彩超室 HDI-5000 彩超机器在开机过程中，自检不过出现“死机”故障，反复开机不能解决问题，使机器无法操作。后经查明造成“死机”故障是由于键盘上 cAPTuRE 按 键不能复位，而造成按键不能复位的原因是检查中使用的卫生纸，由于纸质较差，碎纸屑、纸末多，使用过程中将这些碎纸屑、纸末散落在键盘上，这些纸屑、纸末 象细沙一样塞进了按键开关处，使开关按下时被塞住在按下的位置，松开按键，开关不能自行复位。机器开机自检时，检查到这些未回复到原始状态的开关，便发出 自检发现故障而不能往下进行的报警，使机器出现“死机”故障。拆开机器，将键盘板清洁干净，故障就排除了。这是由于灰尘问题引起的“死机”故障。这个例子 告诉我们，有时对某些“死机”故障不必想得太复杂，只要加强对机器的日常保养，就不至于在机器使用时出现故障，造成检查患者积压增多，形成门诊秩序混乱的局面。